



ORIGINAL ARTICLE

J Sains Farm Klin 6(2),104–112 (Agustus 2019)

Faktor Risiko Terjadinya Infeksi Daerah Operasi pada Pasien Bedah Orthopedi di Rsup Fatmawati Periode Juli-Oktober 2018

(Risk factors in surgical site infection on orthopedic surgery patients at Fatmawati Hospital period July-October 2018)

Asrawal^{1*}, Ros Summary², Delina Hasan², & Debby Daniel³

¹Magister Ilmu Kefarmasian, Farmasi Rumah Sakit, Universitas Pancasila, Jakarta Selatan, Indonesia

²Program Studi Magister Ilmu Kefarmasian, Universitas Pancasila, Jakarta Selatan, Indonesia

³Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi, RSUP Fatmawati, Jakarta Selatan, Indonesia

ABSTRACT: Surgery is one of the basic components of the health care system that is very important, that in the process of the surgery should know the risk causes the infection, because microbes inadvertently come into limbs in surgery. Microbes can cause nosocomial infections or Health Care Associated Infections (HAIs). WHO survey shows 5%-34% of HAIs are SSI while the highest prevalence of HAIs occurs intensively in care units, acute surgery and orthopedic rooms. This research aims to determine SSI and risk factors for SSI in orthopedic surgery patients at Fatmawati Hospital in July-October 2018. This research was observational using cross sectional design, in which the data collection was performed prospectively. Total sampling from patients who performed orthopedic surgery at Fatmawati Hospital in both elective and cito surgery on July-October 2018 and SSI data collection was performed after surgery, namely in orthopedic poly outpatient care and inpatient care. Data obtained in this research showed SSI level is 3.9 % of Orthopedic Surgery (3.9% cases of a total 770) in the research period. The results of the chi-square analysis showed that the diabetes mellitus, ASA score and type of surgery had a significant relationship with the incidence of SSI with significance value diabetes mellitus that is 0.024; ASA score that is 0.035 and type of surgery that is 0.001 where $p < 0.05$, while the use of prophylactic antibiotics and other risk factors did not have a significant $p > 0.05$. That the type of operation had a significant influence with the incidence of SSI which was 0.004 ($p < 0.05$). this type of surgery can increase the occurrence of SSI.

Keywords: surgical site infection, risk factor, orthopedic surgery.

ABSTRAK: Pembedahan merupakan salah satu komponen dasar dari sistem perawatan kesehatan yang sangat penting, bahwa dalam proses pembedahan harus mengetahui risiko yang menyebabkan infeksi, karena tidak sedikit mikroba ikut masuk atau tidak sengaja masuk kedalam anggota tubuh yang di bedah. Mikroba ini dapat menyebabkan infeksi nosokomial atau *Health Care Associated Infections* (HAIs). Survei WHO menunjukkan 5%-34% dari HAIs adalah infeksi daerah operasi (IDO) sedangkan prevalensi tertinggi HAIs terjadi secara intensif di unit perawatan, bedah akut dan ruang orthopedi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka IDO dan faktor risiko terjadinya IDO pada pasien bedah orthopedi di RSUP Fatmawati periode juli-oktober 2018. Penelitian ini bersifat observasional dengan menggunakan desain cross sectional, di mana pengumpulan data dilakukan secara prospektif. Pengambilan total sampel dari pasien yang melakukan bedah ortopedi di Rumah Sakit Fatmawati, baik bedah elektif maupun bedah cito pada periode Juli-Oktober 2018 dan pengumpulan data IDO dilakukan setelah pembedahan, yaitu di rawat jalan rawat jalan poli ortopedi dan rawat inap. Data yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan angka IDO Bedah Orthopedi yaitu 3.9% (30 sampel dari jumlah total 770 pasien) pada periode penelitian. Hasil analisa dengan menggunakan *chi-square* menunjukkan bahwa diabetes melitus, skor ASA dan jenis operasi mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian IDO dengan nilai signifikansi diabetes melitus (DM) yaitu 0.024 ; skor ASA yaitu 0.035 dan jenis operasi yaitu 0.001 dimana $p < 0.05$, sedangkan penggunaan antibiotik profilaksis dan faktor risiko lainnya tidak mempunyai hubungan yang signifikan karena $p > 0.05$. Untuk jenis operasi mempunyai pengaruh yang signifikan dengan kejadian IDO yaitu 0.004 ($p < 0.05$). jenis operasi dapat meningkatkan terjadinya IDO.

Kata kunci: infeksi daerah operasi; faktor risiko; bedah orthopedi.

Pendahuluan

Tindakan pembedahan merupakan salah satu komponen dasar dari sistem perawatan kesehatan yang sangat penting dan memiliki peran dalam mengurangi penderitaan pasien akan penyakit yang dideritadimana

pembedahan dapat bersifat preventif, perawatan untuk penyakit darurat, akut dan pengobatan penyakit kronis [1]. Dalam proses pembedahan tidak sedikit mikroba yang ikut masuk

Article history

Received: 19 Mei 2019

Accepted: 30 Jul 2019

Published: 20 Agust 2019

Access this article



***Corresponding Author:** Asrawal

Magister Ilmu Kefarmasian, Farmasi Rumah Sakit, Universitas Pancasila, Jl. Raya Lenteng Agung, Kec. Jagakarsa, Jakarta Selatan, 12640 | Email: asrawalsyawal@gmail.com

atau tidak sengaja masuk kedalam anggota tubuh yang di bedah, sehingga mikroba ini dapat berupa bakteri, jamur dan virus. Mikroba tersebut yang masuk, dapat menyebabkan tidak tercapainya suatu pengobatan dan menyebabkan infeksi nosokomial. Infeksi nosokomial atau *Health-care associated infections* (HAIs) yang paling sering terjadi yaitu infeksi daerah operasi, infeksi saluran kemih dan Infeksi saluran pernapasan bagian bawah [2].

Di Indonesia Angka kejadian infeksi nosokomial dari 10 RSU pendidikan yang mengadakan surveilans aktif tahun 2010, pada penelitian tersebut dilaporkan angka kejadian infeksi nosokomial cukup tinggi yaitu 6-16% dengan rata-rata 9,8%. Berbagai penelitian sebelumnya di berbagai rumah sakit baik dari rumah sakit dalam negeri ataupun rumah sakit luar negeri, dapat mengidentifikasi beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan angka prevalensi IDO. Untuk faktor penentu infeksi daerah operasi (IDO) yaitu terkait dengan pasien, mikroba, lingkungan, dan antibiotik profilaksis. Faktor pasien yang meningkatkan risiko untuk SSI yaitu usia sangat muda atau sangat tua, diabetes, perokok, penggunaan steroid, obesitas, dan status gizi buruk. Penggunaan antibiotik profilaksis merupakan salah satu pencegahan infeksi berdasarkan kondisi pembedahan yang digunakan untuk pasien yang belum terkena infeksi. Ketidaktepatan dalam pemberian antibiotik profilaksis dapat menimbulkan infeksi yang berat dan penggunaan antibiotik profilaksis yang kurang tepat merupakan salah satu faktor kejadian infeksi daerah operasi [3].

Perbandingan antara insiden infeksi daerah operasi (IDO) antara rumah sakit yang satu dengan rumah sakit yang lainnya akan berbeda karena setiap tempat dan populasi dari masing-masing rumah sakit memiliki karakteristik yang berbeda dan spesifik. Orthopedi merupakan salah satu pelayanan unggulan terpadu untuk di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Fatmawati. Dari uraian diatas penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam memberikan informasi dan masukkan kepada pimpinan RSUP Fatmawati melalui Komite Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi (KPPI).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional atau pengamatan dengan menggunakan desain cross sectional dengan pengambilan data dilakukan secara prospektif. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui faktor risiko terjadinya infeksi daerah operasi pada pasien bedah orthopedi RSUP Fatmawati periode Juli-Oktober 2018 dan angka kejadian infeksi daerah operasi (IDO) yang terjadi selama perawatan merupakan gambaran selama penelitian.

Hasil dan Diskusi

Hasil tabel analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran frekuensi setiap variabel independen yang diteliti, kemudian masing-masing data variabel akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan narasi. Tabel analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan dari satu variabel dependen dengan beberapa variabel independen, dimana dalam penelitian ini untuk melihat hubungan faktor risiko terjadinya infeksi daerah operasi pada pasien bedah orthopedi dengan menggunakan metode *Chi-square Test*. Sedangkan tabel analisis multivariat dilakukan dengan menggunakan metode regresi logistik, dimana tujuannya yaitu untuk melihat pengaruh seluruh variabel independen secara bersamaan dengan satu variabel dependen. Regresi logistik biner adalah suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (y) yang bersifat biner (*dichotomus*) dengan variabel prediktor (x). Berdasarkan analisis multivariat yang telah dilakukan, didapatkan variabel jenis operasi yang paling berpengaruh diantara variabel lainnya terhadap kejadian IDO.

Total pasien yang menjalani operasi di instalasi bedah sentral di RSUP Fatmawati, baik kamar operasi Emergensi maupun Elektif pada periode Juli sampai Oktober berjumlah 770 pasien. Sejumlah 770 sampel yang didapat dalam penelitian ini, dimana IDO yang didapat pada rawat jalan dan rawat inap di RSUP Fatmawati yaitu 3,9 % (30 sampel) yang memenuhi kriteria diagnosis Infeksi Daerah Operasi dengan tanda atau gejala inflamasi yaitu eritem (kemerahan), perforasi, fistula, ada cairan (*serous* dan *pus*) dan atau pemisahan tepi luka disekitar area operasi. Pada penelitian ini, eritem yang masuk dalam kategori infeksi adalah eritem di sekitar daerah operasi, bukan pada tempat masuk atau keluarnya benang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kejadian infeksi daerah operasi pada pasien bedah orthopedi yang ditemukan dalam penelitian ini adalah 3,9 % (30 IDO dari 770 pasien yang di operasi) dimana jauh lebih tinggi dari standar yang diterima, seharusnya kurang dari 2 % untuk infeksi daerah operasi pasca bedah di RSUP Fatmawati. Pada beberapa penelitian ditemukan bahwa, tingkat kejadian infeksi ini hampir sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Amaradeep dkk dimana tingkat infeksi daerah operasi adalah 4,435 % (11 dari 248 sampel) pada bedah orthopedi implant [4], sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Margaret A Olsen dkk, tingkat kejadian infeksi yang terjadi yaitu 2,0 % (66 dari 2316 sampel) pada operasi bedah orthopedi spinal [5]. Penelitian yang serupa yang dilakukan oleh Sadik Bilgen

di turkey pada pasien Arthroplasty Knee dimana angka infeksi daerah operasi yang ditemukan adalah 1,6 % [6]. Fahad dkk dalam penelitiannya tentang prevalensi IDO pada bedah orthopedi, dimana penelitian dilakukan selama lima tahun mulai januari 2006 sampai desember 2011 di King Fahd Hospital dengan jumlah IDO 2,55 % (76 dari 3096 sampel) [7].

Berdasarkan hasil analisis bivariat dan multivariat menunjukkan bahwa variabel jenis kelamin, usia, body mass indeks (BMI), suhu tubuh, implant, rencana operasi, lingkungan kamar operasi, pemberian antibiotik, divisi operasi, lama rawat sebelum operasi, dan tempat pemberian antibiotik profilaksis merupakan variabel yang tidak berhubungan dan berpengaruh terhadap kejadian IDO dimana nilai $p > 0,05$. Hasil signifikansi dari uji statistik pada jenis kelamin yaitu 0,599 dengan IDO yang paling banyak adalah jenis kelamin laki-laki yaitu 2,5 % dan perempuan 1,4 %, hal ini diperkirakan karena berhubungan dengan produksi kolagen dan kapasitas penyembuhan luka yang lebih rendah pada laki-laki. Pada penelitian yang dilakukan di sebuah rumah sakit rujukan utama di iran, dikatakan bahwa tidak ada korelasi antara kejadian IDO dengan jenis

kelamin [8]. Evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis dilakukan untuk mengidentifikasi jenis antibiotik profilaksis yang digunakan dan tempat pemberian antibiotik. Dimana antibiotik profilaksis yang direkomendasikan pada pedoman penggunaan antibiotik di RSUP Fatmawati yaitu sefazolin, dan alternatif antibiotik profilaksisnya yaitu fosfomicyn, ampicilin sulbactam dan amoxicillin clavulanic acid. Sefazolin merupakan obat pilihan untuk antibiotik profilaksis bedah yang direkomendasikan yang merupakan golongan sefalosporin generasi dua karena kerjanya lebih pada bakteri gram negatif yang umumnya ada di kulit seperti *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* yang merupakan flora normal kulit. Sefalosporin generasi kedua merupakan antibiotik profilaksis bedah orthopedi di RSUP Fatmawati yang banyak dipergunakan, tetapi golongan sefalosporin generasi tiga seperti seftriakson masih dipergunakan. Tujuan penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah orthopedi ini adalah untuk penurunan dan pencegahan kejadian infeksi daerah operasi, penurunan morbiditas dan mortalitas pasca operasi serta penghambatan munculnya flora normal resisten.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Bedah Orthopedi

No	Karakteristik	Kategori	N	%
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	452	58,7
		Perempuan	318	41,3
2	Usia	≤ 20 Tahun	174	22,6
		20-30 Tahun	142	18,4
		> 30-40 Tahun	90	11,7
		> 40-50 Tahun	100	13,0
		> 50-60 Tahun	97	12,6
		≥ 60 Tahun	167	21,7
3	BMI	Normal	547	71,0
		Tidak	223	29,0
4	Diabetes Melitus	Ya	83	10,8
		Tidak	687	89,2
5	Suhu Tubuh	Normal	430	56,5
		Tidak	331	43,5
6	Skor ASA	ASA I	64	8,3
		ASA II	543	70,5
		ASA III	161	20,9
		ASA IV	2	0,3

Tabel 2. Distribusi Pasien Bedah Orthopedi Berdasarkan Jenis Operasi, Tindakan Operasi dan Rencana Operasi

No	Tindakan	Kategori	N	%
1	Jenis Operasi	Bersih	621	80,6
		Bersih Terkontaminasi	78	10,1
		Terkontaminasi	14	1,8
		Kotor	57	7,4
2	Implan	Ya	481	62,5
		Tidak	289	37,5
3	Rencana Operasi	Elektif	640	83,1
		Cito	130	16,9

Tabel 3. Distribusi Pasien Bedah Orthopedi Berdasarkan Lama Operasi dan Lama Rawat Sebelum Operasi

No	Tindakan	Kategori	N	%
1	Lama Operasi	≤ 1 Jam	122	15,8
		1-2 Jam	286	37,1
		≥ 2-3 Jam	198	25,7
		≥ 3-4 Jam	101	13,1
		≥ 4-5 Jam	36	4,7
		≥ 5-6 Jam	21	2,7
		≥ 6 Jam	6	0,8
2	Lama Rawat Sebelum Operasi	< 24 Jam	561	72,9
		≥ 24 Jam	209	27,1

Tabel 4. Distribusi Berdasarkan Lingkungan Kamar Operasi dan Divisi Operasi Pada Pasien Bedah Orthopedi di RSUP Fatmawati

No	Jenis	Kategori	N	%
1	Lingkungan Kamar Operasi	Sesuai	654	84,9
		Tidak Sesuai	116	15,1
2	Divisi Operasi	Hand	134	17,4
		Spinee	124	16,1
		Traumatik	133	17,3
		Onkologi	65	8,4
		HIP	88	11,4
		Knee	59	7,7
		Upper/Shoulder	42	5,5
		Pediatrik	105	13,6
		DII	20	2,6

Tabel 5. Distribusi Berdasarkan Pemberian Antibiotik Profilaksis dan Tempat Pemberian Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Orthopedi di RSUP Fatmawati

No	Distribusi	Kategori	N	%
1	Pemberian Antibiotik Profilaksis	Ya	711	92,3
		Tidak	59	7,7
2	Tempat Pemberian Antibiotik Prfilaksis	OK	593	77,0
		IGD/Ruang Rawat	118	15,3
		Tidak diberikan	59	7,7

Tabel 6. Distribusi Kesesuaian Pedoman Penggunaan Antibiotik (PPAB) dan American Society of Hospital Pharmacists (ASHP) pada pasien bedah orthopedi di RSUP Fatmawati

No	Kesuaian	Kategori	N	%
1	Pedoman Penggunaan Antibiotik (PPAB)	Sesuai	586	76,1
		Tidak	125	16,2
		Tanpa Antibiotik	59	7,7
2	American Society of Hospital Pharmacists (ASHP)	Sesuai	549	71,3
		Tidak	162	21,0
		Tanpa Antibiotik	59	7,7

Sedangkan hasil bivariat menunjukkan bahwa variabel Skor ASA, diabetes melitus dan jenis operasi terbukti secara statistik mempunyai hubungan yang signifikan terhadap IDO. Hasil multivariat menunjukkan jenis operasi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian IDO dengan nilai signifikansi yaitu 0,000 ($p < 0,05$).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel skor ASA secara statistik memiliki hubungan yang bermakna antara skor ASA dengan terjadinya infeksi daerah operasi. Hal ini dapat dilihat dari uji bivariat untuk nilai p -value yaitu 0,035 ($p < 0,05$) dimana infeksi daerah operasi yang paling tinggi terjadi pada skor ASA II yaitu 2,3 % dan yang rendah terjadi pada skor ASA III sedangkan untuk skor ASA I dan skor ASA IV tidak ditemukan sampel yang IDO. Hal ini dimungkinkan karena skor ASA II merupakan status fisik dengan kelainan sistemik ringan sedangkan skor ASA III merupakan status fisik pasien dengan kelainan sistemik berat dengan aktivitas terbatas sehingga skor ASA II lebih tinggi tingkat IDO dibandingkan dengan skor ASA III. Chen dkk mengutip pernyataan castro bahwa skor ASA mengevaluasi status basal individu termasuk komorbiditasnya, sehingga skor ASA merupakan prediktor yang baik untuk SSI, dimana tingkat SSI secara signifikan lebih tinggi pada pasien dengan ASA II-V daripada pada

ASA I [9]. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Margaret A Olsen dkk dengan judul faktor risiko infeksi pada orthopedi spinal terdapat hubungan dan pengaruh antara skor ASA dan IDO dimana nilai p -value yaitu 0,003 (5). Penelitian infeksi pada pasien orthopedi yang dilakukan oleh Jadranska Maksimovic dkk bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara skor ASA dan IDO dimana nilai p -value yaitu 0,001 [10]. Sedangkan studi yang dilakukan oleh Aikaterini Masgala dkk tentang faktor risiko infeksi pasca bedah orthopedi terdapat hubungan antara skor ASA dan IDO dimana nilai p -value $< 0,001$ [11].

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa variabel diabetes melitus (DM) secara statistik mempunyai hubungan yang bermakna dengan terjadinya infeksi daerah operasi, dimana nilai p -value diabetes melitus yaitu 0,24 ($p < 0,05$). Diabetes melitus dapat mengganggu struktur serta fungsi pembuluh darah, dimana penderita diabetes memiliki kadar insulin yang rendah, sehingga mengakibatkan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein tidak normal. Penyakit komorbid seperti diabetes dapat mengurangi sintesis kolagen dan mematikan netrofil melalui jalur oksidatif [12]. Hubungan infeksi daerah operasi dan diabetes melitus dapat terjadi berdasarkan mekanisme patogen utama dimana lingkungan hiperglikemik meningkatkan virulensi,

respons produksi interleukin yang lebih rendah terhadap infeksi, mengurangi kemotaksis dan aktivitas fagositosis, imobilisasi leukosit polimorfonuklear, glikosuria, dan dismotilitas gastrointestinal. Selain menjadi berpotensi lebih serius, penyakit menular pada diabetes melitus mengakibatkan komplikasi metabolik seperti hipoglikemia dan ketoasidosis [13]. Hasil analisis ini sejalan dengan jurnal yang dipublikasikan oleh Richard P. Evans dengan judul Pencegahan dan Kontrol Infeksi Situs Bedah menjelaskan bahwa Diabetes telah dikaitkan dengan peningkatan risiko infeksi daerah operasi di beberapa bedah ortopedi [14].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Junaid Khan dkk mengenai studi faktor risiko infeksi pada total arthroplasty knee bahwa faktor diabetes melitus memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian IDO dengan nilai *p-value* diabetes melitus 0.01 [15]. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh neveen kikkeri dkk tentang Infeksi Situs Bedah (SSI) dan faktor-faktor terkait di perguruan tinggi pemerintah perawatan pengajaran rumah sakit di Mysore, Karnataka menyimpulkan bahwa Diabetes mellitus tetap menjadi faktor terjadinya infeksi daerah operasi [16].

Tabel 7. Hubungan Karakteristik Pasien Bedah Orthopedi dengan IDO

Faktor Risiko	Tidak Terjadi IDO		Terjadi IDO		N	Odds Ratio	P value
	N	%	N	%			
Jenis Kelamin							
Laki-laki	433	56,2	19	2,5	452	0,019	0,599
Perempuan	307	39,9	11	1,4	318		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		
Usia							
≤ 20 tahun	167	21.7	7	0.9	174	-0.014	0.398
20-30 tahun	133	17.3	9	1.2	142		
> 30-40 tahun	89	11.6	1	0.1	90		
> 40-50 tahun	98	12.7	2	0.3	100		
> 50-60 tahun	93	12.1	4	0.5	97		
≥ 60 tahun	160	20.8	7	0.9	167		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		
DM							
Ya	76	9,9	7	0,9	83	0,081	0,024
Tidak	664	86,2	23	3,0	687		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		
Suhu Tubuh							
Normal	416	54,7	14	1,8	430	-0,040	0,267
Tidak Normal	315	41,4	16	2,1	331		
Jumlah	731	96,1	30	3,9	761		
Skor ASA							
ASA I	64	8,3	0	0	64	0,101	0,035
ASA II	525	68,2	18	2,3	543		
ASA III	149	19,4	12	1,6	161		
ASA IV	2	0,3	0	0	2		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		

Tabel 8. Hubungan Jenis Operasi, Tindakan Operasi dan Rencana Operasi pada Pasien Bedah Orthopedi Dengan IDO

Faktor Risiko	Tidak Terjadi IDO		Terjadi IDO		N	Odds Ratio	P value
	N	%	N	%			
Jenis Operasi							
Bersih	602	78,2	19	2,5	621	0,137	0,001
Bersih-terkontaminasi	76	9,9	2	0,3	78		
Terkontaminasi	13	1,7	1	0,1	14		
Kotor	49	6,4	8	1,0	57		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		
Implant							
Ya	461	59,9	20	2,6	481	0,017	0,628
Tidak	279	36,2	10	1,3	289		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		
Rencana Operasi							
Elektif	616	80	24	3,1	640	0,017	0,642
Cito	124	16,1	6	0,8	130		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		

Tabel 9. Hubungan Lama Operasi, Lama Rawat Sebelum Operasi dan Lingkungan Kamar Operasi dengan IDO

Faktor Risiko	Tidak Terjadi IDO		Terjadi IDO		N	Odds Ratio	P value
	N	%	N	%			
Lama Operasi							
≤ 1 jam	120	15,6	2	0,3	122	0,030	0,370
1-2Jam	273	35,5	13	1,7	286		
≥2-3 jam	192	24,9	6	0,8	198		
≥3-4 jam	95	12,3	6	0,8	101		
≥4-5 jam	33	4,3	3	0,4	36		
≥5-6 jam	21	2,7	0	0	21		
≥ 6 jam	6	0,8	0	0	6		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		
Lama Rawat Sebelum Operasi							
< 24jam	540	70,1	21	2,7	561	0,013	0,720
≥ 24 jam	200	26,0	9	1,2	209		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		
Lingkungan Kamar Operasi							
Sesuai	630	81,8	24	3,1	654	-0,028	0,441
Tidak Sesuai	110	14,3	6	0,8	116		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		

Hasil analisis bivariat dan multivariat menunjukkan bahwa jenis operasi secara statistik mempunyai hubungan dan pengaruh yang signifikan terhadap infeksi daerah operasi, dimana hasil analisis bivariat menunjukkan *p-value*

variabel jenis operasi yaitu 0,000 ($p < 0,05$) sedangkan hasil analisis multivariat menunjukkan hasil signifikansi dengan nilai *p-value* yaitu 0,016 ($p < 0,05$). Hasil penelitian yang dilakukan oleh nirbita dkk menunjukan bahwa Jenis

operasi, mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kejadian IDO dengan hasil Uji *Chi-square* bivariat dengan nilai *p-value* yaitu 0,000 ($p < 0,05$) [17]. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Keykhosro Mardanpour dkk tentang SSI dalam bedah ortopedi; insiden dan faktor risiko di

rumah sakit pendidikan Iran dari Januari 2012 sampai Januari 2015 dimana dari 1.900 pasien yang telah menjalani operasi ortopedi, 73 (3,84%) mengalami IDO dengan nilai signifikansi jenis operasi dengan kejadian IDO dengan nilai *p-value* yaitu 0,04 [18].

Tabel 10. Hubungan tempat dan Pemberian Antibiotik Profilaksis dengan IDO

Faktor Risiko	Tidak Terjadi IDO		Terjadi IDO		N	Odds Ratio	P value
	N	%	N	%			
Pemberian AB							
Ya	682	88,6	29	3,8	711	0,033	0,363
Tidak	58	7,5	1	0,1	59		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		
Tempat Pemberian AB							
IGD/ Ruang Rawat	113	14,7	5	0,6	119	-0,033	0,658
Kamar OK	569	73,9	24	3,2	593		
Tidak diberikan	58	7,5	1	0,1	59		
Jumlah	740	96,1	30	3,9	770		

Tabel 11. Analisis Multi Variat

		Wald	df	Sig.
Step 1 ^a	DM	1.122	1	.290
	Skor ASA	3.348	3	.341
	Jenis Operasi	13.408	3	.004

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan angka kejadian infeksi daerah operasi pada pasien bedah orthopedi di RSUP Fatmawati periode Juli-oktober 2018 yaitu 3,9 %. Faktor risiko yang berhubungan dengan infeksi daerah operasi pada pasien bedah orthopedi di RSUP Fatmawati adalah skor ASA, diabetes melitus dan jenis operasi. Sedangkan yang dapat meningkatkan terjadinya IDO adalah jenis operasi.

Referensi

- [1] Rose J, Weiser TG, Hider P, Wilson L, Gruen RL, Bickler SW. Estimated need for surgery worldwide based on prevalence of diseases: a modelling strategy for the WHO Global Health Estimate. *Lancet Glob Heal* [Internet]. 2015;3(Gbd):S13–20. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)70087-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(15)70087-2)
- [2] WHO. Prevention of hospital-acquired infections World Health Organization. *Prev Hosp Infect A Pract Guid* 2nd Ed. 2002;

- [3] Ida Lisni, Tatang Adi Permana ES. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Di Salah Satu Rumah Sakit Kota Bandung. *Jurnal Farmasi Galenika* Volume 01 No. 02 ISSN: 2406-9299. 1(2):48-53.
- [4] Amaradeep G, Ss SP, Cn M. Surgical site infections in orthopedic implant surgery and its risk factors: A prospective study in teaching hospital. 2017;3(3):169-172.
- [5] Olsen MA, Nepple JJ, Riew KD, Bridwell KH. Digital Commons @ Becker Risk factors for surgical site infection following orthopaedic spinal operations. 2008;90–A:62–9.
- [6] Bilgen S, Eken G. Surgical Site Infection After Total Knee Arthroplasty: A Descriptive Study. 2016;(2):1–8. Available from: [issn:\[2395-6291\]](https://doi.org/10.2395/2395-6291)
- [7] Al-mulhim FA, Baragbah MA, Sadat-ali M, Alomran AS. Prevalence of Surgical Site Infection in Orthopedic Surgery: A 5-year Analysis. 2016;(May 2014):264-268.
- [8] Razavi SM, Ibrahimpoor M, Sabouri A, Jafarian A. Abdominal surgical site infections: incidence and risk factors at an Iranian teaching hospital. 2005;5:1-5.
- [9] Keping Cheng, Jiawei Li, Qingfang Kong, Changxian Wang, Nanyuan Ye GX. Risk factors for surgical site infection in a teaching hospital: a prospective study of 1,138 patients. 2015;Volume 9:1171-1177.
- [10] Maksimović J, Marković-denić L, Bumbaširević M. Surgical Site Infections in Orthopedic Patients: Prospective Cohort Study. 2008;(March 2014):58-65.

- [11] Masgala A, Chronopoulos E, Nikolopoulos G, Sourlas J, Lallo S, Brilakis E, et al. Risk Factors Affecting The Incidence Of Infection After Orthopedic Surgery: The Role Of Chemoprophylaxis. 2012;20(4):252-256.
- [12] Jeon CY, Furuya EY, Berman MF, Larson EL. The Role of Pre-Operative and Post-Operative Glucose Control in Surgical-Site Infections and Mortality. 2012;7(9):1-7.
- [13] Casqueiro J, Casqueiro J, Alves C. Infections in patients with diabetes mellitus : A review of pathogenesis. 2012;16:27-36.
- [14] Rp E. Surgical site infection prevention and control : an emerging paradigm Surgical Site Infection Prevention and Control : An Emerging Paradigm. 2015;(January 2011).
- [15] Khan J, Ahmed R, Zahid T, Akhtar RR. Risk Factors of Infection in Total Knee Arthroplasty. 2017;21(3):253-256.
- [16] Kikkeri N, Setty H, Shimoga M, Halumatthigatta D, Giriyaiah S, Ramanagaram N, et al. Original Article A study on Surgical Site Infections (SSI) and associated factors in a government tertiary care teaching hospital in Mysore , Karnataka. 2014;4(2):2-6.
- [17] Alam Nirbita , Ekorini Listiowati Emr. Pengaruh Faktor Risiko Infeksi Daerah Operasi (IDO) Terhadap Kejadian Infeksi Daerah Operasi (IDO) Pada Bedah Digestive Di RS PKU Muhammadiyah Bantul. 2017;1-14.
- [18] Mardanpour K, Rahbar M, Mardanpour S, Mardanpour N. Surgical site infections in orthopedic surgery : incidence and risk factors at an Iranian teaching hospital. Clin Trials Orthop Disord. 2017;132-137.



Copyright © 2019 The author(s). You are free to share (copy and redistribute the material in any medium or format) and adapt (remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially) under the following terms: Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)